

# 公開実用平成 2-62282

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-62282

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

F 28 F 9/02  
F 02 B 29/04

識別記号

3 0 1 D  
G

庁内整理番号

7380-3L  
7616-3C

⑬ 公開 平成2年(1990)5月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 インタークーラー

⑮ 実 願 昭63-141624

⑯ 出 願 昭63(1988)10月28日

⑰ 考 案 者	中 田	圭 一	大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会 社内
⑰ 考 案 者	岸 畑	良 幸	大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会 社内
⑰ 考 案 者	大 橋	忠 夫	大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会 社内
⑰ 考 案 者	小 川	征 一	大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会 社内
⑰ 出 願 人	昭和アルミニウム株式 会社		大阪府堺市海山町6丁224番地
⑱ 代 理 人	弁理士 岸本 瑛之助		外3名

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書 (4)

### 1. 考案の名称

インタークーラー

### 2. 実用新案登録請求の範囲

給気導入用ヘッダ(1) および同排出用ヘッダ(2) と、両ヘッダ(1)(2) 間に並列状に渡された扁平状冷却管(3) と、冷却管(3) の外面に取り付けられたフィン(4) とを備えたインタークーラーにおいて、両ヘッダ(1)(2)のうち少なくとも給気導入用ヘッダ(1) の内部所要箇所に、給気導入時の騒音発生防止用有孔仕切板(5) が取り付けられている、インタークーラー。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

この考案は、インタークーラーすなわち給気用中間冷却器に関するものである。

#### 従来の技術

従来、アルミニウム製インタークーラーとしては、一対のヘッダと、両ヘッダの間に並列状に渡された扁平状冷却管と、冷却管の外面に取

1011

— 1 —

実開2- 62282

り付けられたフィンとを備えたものが知られている。

#### 考案が解決しようとする課題

従来のインタークーラーのうち、ヘッダがアルミニウム板のプレス成形品によりつくられたものは、給気導入時に騒音が発生するという問題があった。

そこで、このような問題を除去するために、従来アルミニウム板の厚みを大きくすることが行なわれたが、板厚を大きくすると、プレス成形が困難であるばかりでなく、重量が重く、かつコスト高になるという問題があった。

また従来、ヘッダがアルミニウム鋳物でつくられたものは、上記の騒音発生の問題はないが、やはり重量が非常に重く、かつ使用材料が多いためにコスト高になるという問題があった。

この考案の目的は、上記の問題を解決し、給気導入時の騒音発生を有効に防止することができ、しかも軽量で、製造コストが非常に安くつくインタークーラーを提供しようとするにある。

### 課題を解決するための手段

この考案は、上記の目的を達成するために、給気導入用ヘッダおよび同排出用ヘッダと、両ヘッダ間に並列状に渡された偏平状冷却管と、冷却管の外面上に取り付けられたフィンとを備えたインタークーラーにおいて、両ヘッダのうち少なくとも給気導入用ヘッダの内部所要箇所に、給気導入時の騒音発生防止用有孔仕切板が取り付けられている、インタークーラーを要旨としている。

### 実施例

つぎに、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。

なお、この明細書において、上下および左右は、第1図を基準とし、上とは第1図上側、下とは同下側をいい、また左とは同図左側、右とは同右側をいうものとする。


この考案の第1実施例を示す第1図と第2図において、この考案によるインタークーラーはアルミニウム（アルミニウム合金を含む、以下



同じ) 製であって、これはアルミニウム板のプレス成形品よりなる給気導入用ヘッダ(1) および同排出用ヘッダ(2) と、両ヘッダ(1)(2) 間に並列状に渡されかつ内部に多数の通路(7) を有するアルミニウム押出型材製偏平状冷却管(3) と、冷却管(3) の外面に取り付けられたコルゲート・フィン(4) とを備えている。また給気導入用ヘッダ(1) の左側壁に、加圧された給気の導入用パイプ(10)が接続され、給気排出用ヘッダ(2)の右側壁に給気排出用パイプ(11)が接続されている。

そして、このインタークーラーの給気導入用ヘッダ(1) の内部において、左から5番目と6番目の偏平管(3)(3)の上端部どうしの間、および左から9番目と10番目の偏平管(3)(3)の上端部どうしの間にそれぞれ位置するように、給気導入時の騒音発生防止用有孔仕切板(5) が2枚取り付けられている。

ここで、給気導入用パイプ(10)に近い左側の仕切板(5a)の給気通過孔(6) は大きく、右側の



仕切板(5b)の給気通過孔(6)は小さいものとなされている。これは給気を各偏平状冷却管(3)内に均等に流入させるためである。すなわち、一般に給気導入用パイプ(10)からヘッダ(1)内に導入される加圧された給気の多くは、慣性力により同ヘッダ(1)内を直進して対向壁(すなわち右側壁)に当たり、そこで偏平状冷却管(3)内に流入する。従って給気導入用ヘッダ(1)の奥側の冷却管(3)内に給気が入り易い。そこで、右側の仕切板(5b)の孔(6)を小さくして、給気通過面積を狭めることにより、奥側の冷却管(3)内に給気が入り難くし、ヘッダ(1)全体として冷却管(3)への給気流入量の均一化を図ったものである。

上記のようなインタークーラーにおいて、加圧された給気が導入用パイプ(10)から上部ヘッダ(11)内に導入されると、2枚の有孔仕切板(5)によって給気は分流化されて、仕切られた空間部において各冷却管(3)内に流入する。従って給気導入時の音の発生の原因となる振動は、

各空間部内において非常に小さいものとなり、またヘッダ(1)全体としても小さいものとなり、給気導入時の騒音の発生を有効に防止することができるものである。

またこの実施例では、給気導入用パイプ(10)に近い左側の仕切板(5a)の孔(6)は大きく、右側の仕切板(5b)の孔(6)は小さいものとなされているから、ヘッダ(2)全体として給気が扁平状冷却管(3)内に均一に流入せられる。

このように、ヘッダ(1)より各冷却管(3)内に流れ込んだ給気は、各冷却管(5)内を通過する間に管壁と接触し、さらに外部フィン(4)を介して外部空気と熱交換され、冷却される。冷却後の給気は下部ヘッダ(2)を経て排出用パイプ(11)より排出される。

なお、上記インタークーラーの上下両ヘッダ(1)(2)は、下面もしくは上面が開口した略箱形のヘッダ本体(1a)(1b)およびこれ底め合わせられたヘッダ・プレートによってそれぞれ構成され、これらの部材は両面にろう材層を有する両

面アルミニウム・ブレーシング・シートによりつくられている。また各偏平状冷却管(3)はろう材層を有していないアルミニウム押出型材(いわゆるベア材)によりつくられ、コルゲート・フィン(4)は両面アルミニウム・ブレーシング・シートによりつくられている。また有孔仕切板(5)はアルミニウム板(ベア材)によりつくられ、給気導入および排出用パイプ(10)(11)はろう材層のないアルミニウム材(ベア材)によりつくられている。

そしてインタークーラーは、2枚の有孔仕切板(5)を上部ヘッド本体(1a)の所要箇所に仮止めしたのち、すべての構成部材を組み合わせて治具(図示略)によりセットし、例えば真空ブレーシング法により加熱炉内で一括ろう付けすることにより、製造されるものである。

なお、騒音発生防止用有孔仕切板(5)には、例えば第3図の変形例に示すように、仕切板(5)に所要数の小さい給気通過孔(6)が複数個あけられていてもよい。

第4図は、この考案の第2実施例を示すものである。ここで、上記第1実施例の場合と異なる点は、逆に、給気導入用パイプ(10)に近い左側の仕切板(5a)の給気通過孔(6)は小さく、右側の仕切板(5b)の給気通過孔(6)は大きくして、導入用パイプ(10)寄りの偏平状冷却管(3)内に給気を多く流入させている点にある。これは次の理由による。

すなわち、インタークーラーは、通常自動車のボンネット内に設置されるため、その場所が限定されてしまい、冷却風がインタークーラーのコア全体に均一に得られず、同図に示すように、給気導入用パイプ寄り部分で冷却風が得られやすい場合が多い。しかしこの場合、上記第1実施例のように、給気を各偏平状冷却管(3)内に均一に流すものとする、インタークーラーが設定性能を充分発揮することが難しい。

そこで上記のように、左側の給気導入用パイプ(10)に近い仕切板(5a)の孔(6)を小さくして、給気通過面積を狭めることにより、同パイプ(1

0)に近い冷却管(3)内に給気が多く入るようにし、このようなインタークーラーの外的要因に基づく冷却風のアンバランスを、冷却管(3)内の給気流量に差を設けることによって対応し、より効率的な給気の冷却を果すものであり、この結果、インタークーラーは設計性能を満たせるようになった。

なお、上記変形例および第2実施例のその他の点は、上記第1実施例の場合と同様であるので、図面において同一のものには同一の符号を付した。

なお、騒音発生防止用有孔仕切板(5)にあけられる孔(6)は、上記実施例のものに限らず、ヘッダ(1)全体に給気が流れ込むための必要最小限の大きさを有しておればよい。またその形状も任意である。

また騒音発生防止用有孔仕切板(5)は、給気導入用ヘッダ(1)内に2枚以上取り付けると、すぐれた防音効果および分流効果が得られるので、好ましいが、有孔仕切板(5)は少なくとも

1枚取り付けられておればよい。また給気導入用ヘッダ(1)側に取り付けるだけで充分であるが、場合によって給気排出用ヘッダ(2)内にも有孔仕切板(5)を設けてもよい。

この考案は、インタークーラーのうち、冷却管(3)が5本以上あるいはインタークーラーの左右の巾が100mm以上のものに適用するのが好ましいが、給気導入時の騒音発生防止用有孔仕切板(5)の取付板および取付位置、並びに給気通過孔(6)の大きさおよび形状は、インタークーラーの冷却管(3)の使用状態、給気導入もしくは排出用パイプ(10)(11)の取付位置、給気の流量等を総合的に検討して決定すればよいものである。

#### 考案の効果

この考案は、上述のように、給気導入用ヘッダおよび同排出用ヘッダと、両ヘッダ間に並列状に渡された扁平状冷却管と、冷却管の外面上に取り付けられたフィンとを備えたインタークーラーにおいて、両ヘッダのうち少なくとも給気

導入用ヘッダの内部所要箇所に、給気導入時の騒音発生防止用有孔仕切板が取り付けられているものであるから、給気導入時の騒音の発生を有効に防止することができ、しかもヘッダとして金属板のプレス成形品を用いることができるため、きわめて軽量であるとともに、製造コストが安くつくという効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

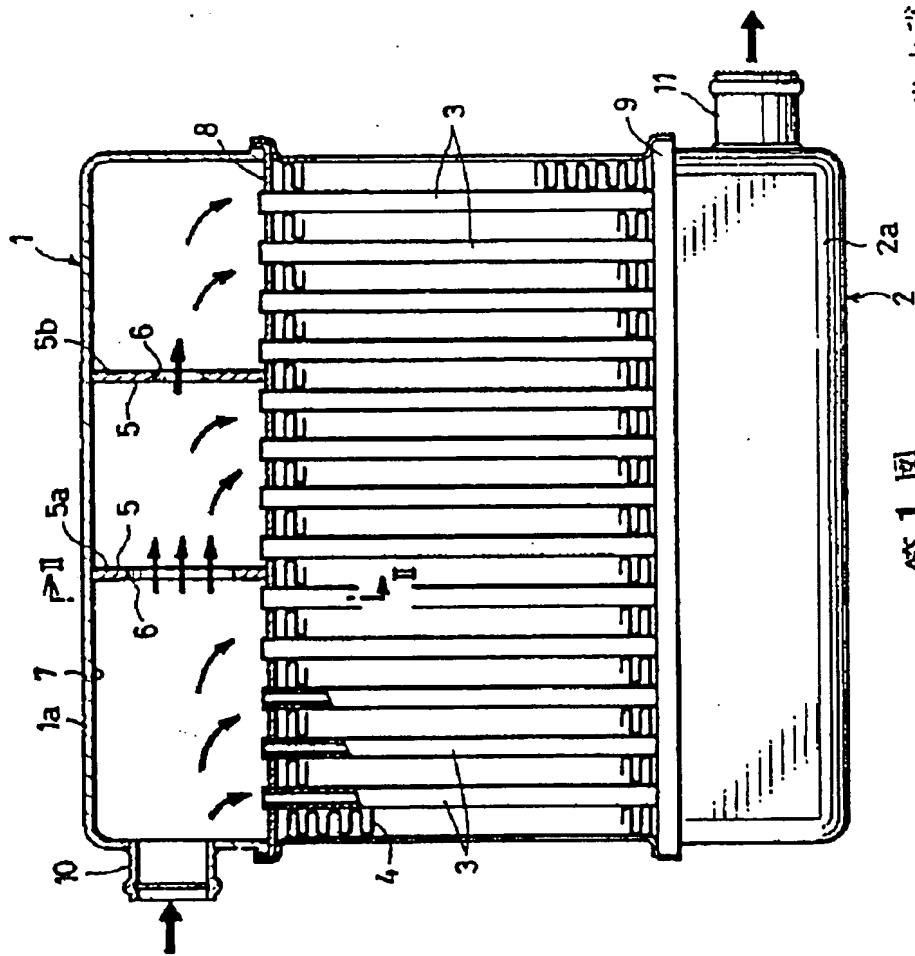
第1図はこの考案の第1実施例を示す部分切欠き正面図、第2図は第1図II-II線に沿う拡大断面図、第3図は有孔仕切板の変形例を示す断面図である。第4図はこの考案の第2実施例を示す部分切欠き正面図である。

(1) … 給気導入用ヘッダ、(2) … 給気排出用ヘッダ、(3) … 偏平状冷却管、(4) … フィン、(5) … 騒音発生防止用有孔仕切板、(6) … 給気通過孔。

以 上

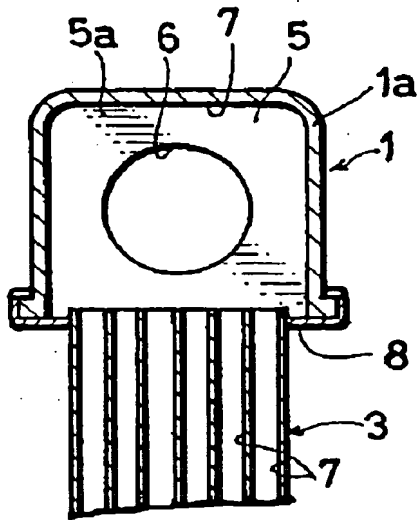
実用新案登録出願人 昭和アルミニウム株式会社  
代 理 人 岸 本 瑛之助 (外3名)



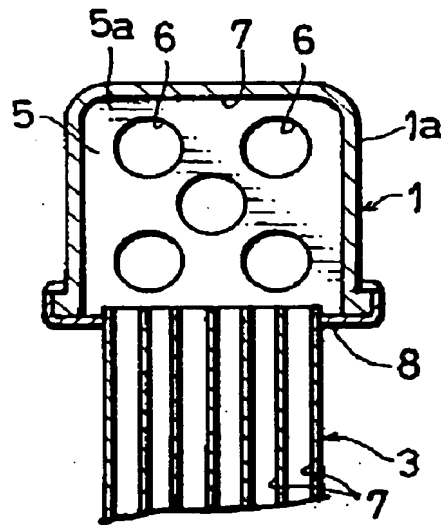


第1図

1022  
代理人 岸本 稔之助 外3名  
実62-62282



第 2 図

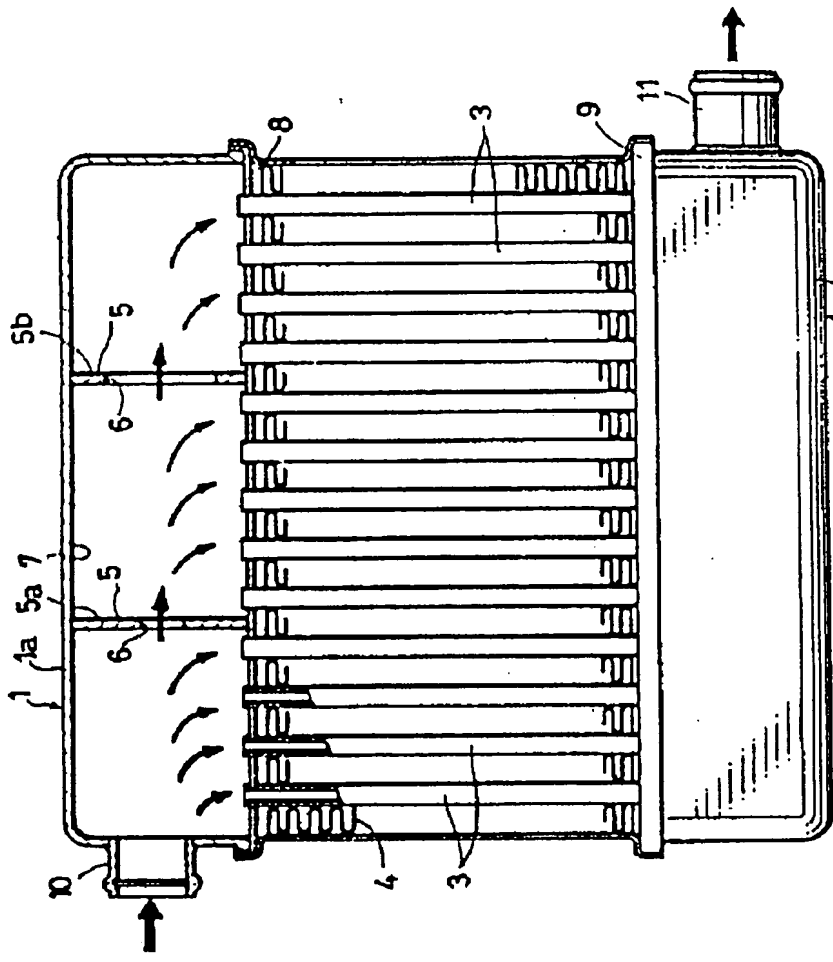


第 3 図

1023

代理人 岸本瑛之助・外3名

特許第 62282



第4図

1024  
第42-62  
代理人 岸本 稔之助 氏  
62282

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**